

**PENGARUH JUMLAH DAN KRITERIA BUAH MUDA YANG DIPERTAHANKAN  
TERHADAP HASIL BUAH MANGGA  
(EFFECT OF NUMBER AND CRITERIA OF MAINTAINED YOUNG FRUITS  
ON YIELD OF MANGO)**

Oleh:  
Sakhidin

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Unsoed  
Jl. Dr. Soeparno Purwokerto 53123, No. telp/fax. (0281) 638791  
(Diterima: 4 Oktober 2010, disetujui: 8 Desember 2010)

**ABSTRACT**

The aim of this research was to get optimum number of maintained young fruit per panicle and good criteria of fruit that must be maintained so it will get a high yield of mango. The factors under investigation were number of young fruit to be maintained per panicle: 2, 4, and 6; the criteria of young fruit to be maintained: the biggest fruit, fruit attached at the beginning of panicle, and fruit attached at panicle at the same distance. The result of research showed that 6 fruits that maintained per panicle gave the highest weight per tree of mango (33,45 kg), but the lowest weight per fruit (466,98 g). Maintaining the 2 biggest fruits of mango gave the highest weight per fruit (510,53 g).

*Key words: good criteria, mango, panicle, young fruit*

**PENDAHULUAN**

Mangga merupakan salah satu jenis buah tropika penting yang banyak disukai konsumen. Selain dimakan dalam bentuk segar, buah mangga juga dapat dikonsumsi dalam bentuk olahan seperti jus, selai, sale dan bijinya dapat diolah menjadi tepung. Peningkatan jumlah penduduk, pendapatan masyarakat, dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya gizi menyebabkan upaya peningkatan produksi buah mangga perlu dilakukan. Prospek agribisnis buah mangga semakin baik dengan semakin besar peluang untuk dilakukan ekspor buah (Setyobudi, 2006). Namun, semakin tingginya persaingan perdagangan buah dunia, peningkatan produksi harus disertai peningkatan penampilan dan kualitas buah seperti ukuran atau bobot per buah.

Peningkatan jumlah buah dan bobot per buah dapat dilakukan melalui beberapa cara di

antaranya dengan mempertahankan buah muda yang baik dengan jumlah yang optimum. Selanjutnya buah muda yang ada dipelihara dengan baik termasuk penyediaan unsur hara serta pengendalian hama dan penyakit, sehingga buah yang ada tumbuh dan berkembang dengan baik dan memberikan hasil yang tinggi.

Penjarangan buah secara alami melalui proses gugur buah pada mangga terjadi sangat tinggi dan dapat mencapai 98,1% (Sakhidin *et al.*, 2004). Bonghi *et al.* (2000) mengemukakan bahwa ada beberapa penyebab gugur buah di antaranya hormon. Gugur buah juga disebabkan oleh kandungan auksin yang rendah (Sakhidin *et al.*, 2006) dan asam absisat yang tinggi (Bangerth, 2000). Menurut Bains *et al.* (1997), kandungan auksin yang rendah tersebut disebabkan meningkatnya aktivitas peroksidase dan IAA-oksidadase

Membuang buah dengan jumlah dan kriteria tertentu serta mempertahankan buah yang lain pada prinsipnya merupakan teknik penjarangan. Pescie dan Strik (2004) menyatakan bahwa penjarangan akan mengurangi buah yang tidak dipasarkan atau jumlah buah yang mempunyai ukuran di bawah standar. Penjarangan buah dapat meningkatkan ukuran dan kualitas buah, mengurangi kerusakan cabang, mendukung vigor pohon, mengurangi fluktuasi produksi, dan mempermudah pengendalian hama dan penyakit tanaman (Ingels, 2000).

Tujuan penelitian adalah untuk 1) mengkaji pengaruh jumlah buah muda yang dipertahankan terhadap hasil mangga dan mendapatkan jumlah buah optimum yang dipertahankan, 2) mengkaji pengaruh kriteria buah muda yang dipertahankan terhadap hasil mangga dan mendapatkan kriteria buah muda yang tepat untuk dipertahankan, dan 3) mengkaji pengaruh interaksi antara jumlah dan kriteria buah muda yang dipertahankan terhadap hasil mangga dan mendapatkan bentuk kombinasi yang paling baik.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di perkebunan mangga milik UPTD Balai Pengembangan Benih Hortikultura dan Aneka Tanaman (BPBHAT) Instalasi Kasugengan di Desa Kasugengan Lor, Kecamatan Depok, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat. Waktu pelaksanaan mulai bulan Juni 2007 sampai dengan Desember 2007. Materi penelitian yang digunakan adalah tanaman mangga kultivar Arumanis yang telah berumur 15 tahun.

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial dengan dua faktor: faktor pertama jumlah buah muda yang dipertahankan untuk setiap malai, yaitu 2 (J1), 4 (J2), dan 6 buah

(J3); sedangkan faktor kedua adalah kriteria buah yang dipertahankan, yaitu buah berukuran terbesar (K1), buah yang terletak pada pangkal malai (K2), dan buah yang terletak merata dari pangkal sampai ujung malai (K3). Jumlah perlakuan terdapat sembilan perlakuan kombinasi yang masing-masing diulang tiga kali, sehingga terdapat 27 pohon. Setiap pohon diambil 20 malai sebagai sampel.

Mula-mula menentukan 27 pohon sampel yang seragam baik pertumbuhan maupun waktu berbunga dan diberi tanda. Saat anthesis untuk setiap pohon dicatat. Bunga dan buah muda dibiarkan mengalami gugur secara alami sampai buah mangga berumur 14 hari. Pada saat tersebut (buah kira-kira sebesar kelereng), buah muda diperjarang dan disisakan atau dipertahankan sesuai dengan perlakuan masing-masing. Penjarangan buah muda dilakukan dengan menggunakan gunting. Variabel yang diamati terdiri atas jumlah buah dipanen per malai, jumlah buah dipanen per pohon, bobot buah dipanen per malai, bobot buah dipanen per pohon, dan bobot per buah. Pengolahan dan analisis data dimulai dengan uji F, uji DMRT, dan regresi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Jumlah buah muda yang dipertahankan berpengaruh terhadap jumlah buah dipanen per pohon, bobot buah dipanen per pohon, dan bobot per buah. Kriteria buah muda yang dipertahankan berpengaruh terhadap bobot per buah. Pengaruh interaksi antara jumlah dan kriteria buah muda yang dipertahankan hanya terdapat pada bobot per buah (Tabel 1).

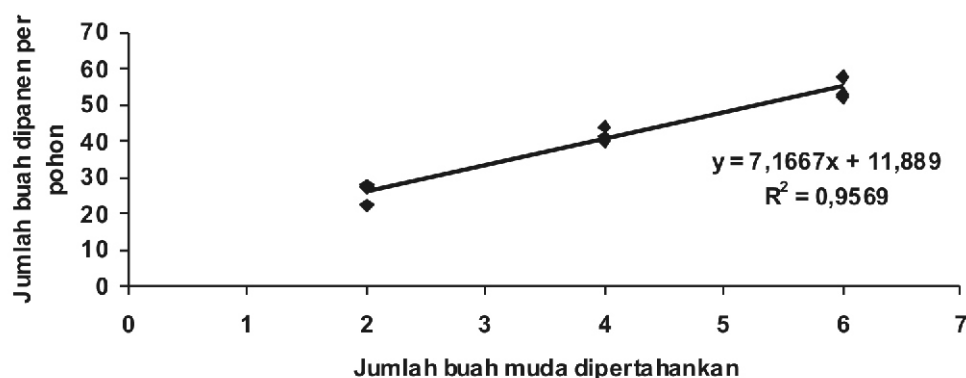
### **Jumlah Buah Dipanen per Pohon**

Jumlah buah dipanen per pohon dipengaruhi oleh jumlah buah muda yang dipertahankan. Jumlah buah dipanen per pohon

Tabel 1. Pengaruh jumlah dan kriteria buah muda yang dipertahankan terhadap hasil mangga

Perlakuan	Jumlah buah dipanen per pohon	Bobot buah dipanen per pohon (kg)	Bobot per buah (g)
Jumlah buah muda			
2 (J1)	26,11 b	13,26 b	508,59 a
4 (J2)	48,70 ab	23,91 ab	491,89 b
6 (J3)	57,59 a	33,45 a	466,98 c
Kriteria buah muda			
Besar (K1)	42,87	21,02	496,40 a
Pangkal (K2)	44,72	21,50	487,41 b
Merata (K3)	44,81	21,43	483,65 b
Kombinasi			
J1K1	26,67	13,59	510,53 a
J1K2	25,56	13,02	509,35 ab
J1K3	26,11	13,16	505,89 ab
J2K1	42,50	23,83	502,02 b
J2K2	43,83	24,89	490,79 c
J2K3	41,77	23,02	482,87 d
J3K1	52,44	33,65	476,65 d
J3K2	53,78	32,60	462,09 e
J3K3	55,15	34,10	462,21 e

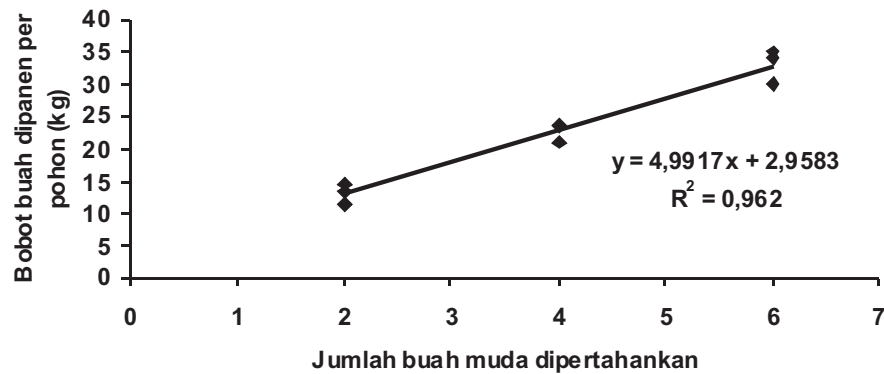
Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada setiap perlakuan berbeda nyata pada uji DMRT 5%.



Gambar 1. Pengaruh jumlah buah muda dipertahankan terhadap jumlah buah dipanen per pohon.

tertinggi (53,79) diperoleh dengan cara mempertahankan 6 buah muda, namun tidak berbeda nyata dengan jumlah buah dipanen per pohon dengan cara mempertahankan 4 buah muda. Jumlah buah dipanen per pohon terendah dicapai dengan mempertahankan 2 buah muda.

Gambar 1 menunjukkan bahwa peningkatan jumlah buah muda yang dipertahankan dari 2 sampai dengan 6 meningkatkan jumlah buah per pohon secara linear, sehingga belum diperoleh jumlah buah dipertahankan yang optimum agar diperoleh jumlah buah dipanen per pohon tertinggi. Menurut Pescie dan Strik



Gambar 2. Pengaruh jumlah buah muda dipertahankan terhadap bobot buah dipanen per pohon.

(2004), hasil buah berkorelasi dengan jumlah buah per malai yang dipertahankan secara linear positif. Semakin banyak jumlah buah per malai akan mendukung terjadinya peningkatan hasil buah mangga.

#### Bobot Buah Dipanen per Pohon

Bobot buah dipanen per pohon tertinggi (33,45 kg) diperoleh dengan mempertahankan 6 buah muda, namun tidak berbeda dengan bobot buah dipanen per pohon yang dicapai melalui mempertahankan 4 buah muda. Bobot buah dipanen per pohon terendah (13,26 kg) ditunjukkan oleh 2 buah muda yang dipertahankan (Tabel 1).

Peningkatan jumlah buah muda yang dipertahankan dari 2 sampai dengan 6 meningkatkan jumlah buah dipanen per malai, jumlah buah dipanen per pohon, bobot buah dipanen per malai, dan bobot buah dipanen per pohon secara linear. Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Forshey (1986), jumlah buah per pohon berkorelasi linear positif dengan hasil buah per pohon pada tanaman apel.

#### Bobot per Buah

Bobot per buah dipengaruhi oleh jumlah buah muda yang dipertahankan dan kriteria buah muda baik perlakuan tunggal maupun interaksi antara keduanya. Tabel 2 menunjukkan bahwa apabila jumlah buah yang

dipertahankan 2, kriteria buah tidak berpengaruh terhadap bobot per buah. Bobot per buah yang sama pada semua kriteria buah tersebut berkaitan dengan distribusi fotosintat yang relatif sama pada 2 buah mangga yang dipertahankan.

Apabila jumlah buah yang dipertahankan 4 atau 6, kriteria buah berpengaruh terhadap bobot per buah. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan distribusi fotosintat antar buah, buah yang dominan akan lebih banyak memperoleh fotosintat dibandingkan buah yang lain. Tersedianya fotosintat yang lebih banyak mendukung pertumbuhan dan perkembangan buah yang lebih baik sehingga bobot per buah lebih tinggi. Kriteria buah terbesar pada kedua perlakuan tersebut menunjukkan bobot per buah tertinggi dibandingkan buah pangkal dan buah pada jarak sama atau merata (Tabel 2).

Semakin tinggi jumlah buah muda yang dipertahankan maka asimilat akan semakin terbagi kepada semua buah, sehingga menyebabkan bobot per buah semakin rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Pescie dan Strik (2004), bahwa jumlah buah semakin meningkat akan mengurangi bobot per buah. Hal yang sama dikemukakan oleh Forshey (1986), bobot per buah berkorelasi negatif dengan jumlah buah. Hal ini terkait dengan

Tabel 2. Pengaruh interaksi antara jumlah dan kriteria buah muda yang dipertahankan terhadap bobot per buah

Jumlah buah	Kriteria buah		
	Terbesar	Pangkal	Merata
2	510.53 a A	509.35 a A	505.89 a A
4	502.02 b A	490.79 b B	482.87 b C
6	476.65 c A	462.09 c B	462.21 c B

Keterangan: Angka yang diikuti huruf kecil sama dalam satu kolom dan angka-angka yang diikuti huruf besar sama dalam satu baris tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.

meningkatnya tingkat persaingan karena meningkatnya jumlah buah.

Hasil penelitian Yeshitela *et al.* (2004) menunjukkan bahwa penjarangan buah berpengaruh terhadap bobot per buah mangga 'Sensation'. Bobot per buah tertinggi dicapai apabila dalam satu malai hanya satu buah yang dipertahankan. Hal yang sama juga terjadi pada buah apel (Racsko, 2004). Tahir dan Hamid (2002) mengemukakan bahwa penjarangan buah meningkatkan bobot per buah jambu biji. Hal ini terkait dengan kandungan unsur hara terutama N, P, dan K pada daun. Kandungan N daun pada pohon yang dilakukan penjarangan buah dan pada pohon yang tidak dilakukan penjarangan buah (kontrol) masing-masing adalah 1,67 dan 1,31%. Hal yang sama untuk P adalah 0,29 dan 0,12%, sedangkan untuk K adalah 1,08 dan 0,71%.

Bobot per buah dipengaruhi oleh kriteria buah muda yang dipertahankan. Bobot per buah tertinggi (496,40 g) diperoleh dengan cara mempertahankan buah yang mempunyai ukuran terbesar. Buah yang mempunyai ukuran terbesar akan lebih kuat memobilisasi fotosintat (Taiz dan Zeiger, 2006), sehingga pertumbuhan buah akan lebih baik dan akhirnya mempunyai bobot buah yang lebih

tinggi.

Bangerth (2000) menyatakan bahwa apabila dalam satu malai terdapat banyak buah yang sedang tumbuh dan berkembang, akan terdapat buah yang tumbuh lebih cepat dibandingkan buah lain dan disebut buah dominan. Buah dominan mempunyai daya saing yang lebih tinggi dalam memperoleh fotosintat sehingga mempunyai bobot buah yang lebih tinggi. Adanya perbedaan daya saing antarbuah akan menyebabkan terjadinya keragaman bobot buah dalam satu malai. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Yeshitela *et al.* (2004), penjarangan buah mangga sebaiknya dilakukan pada setiap malai. Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa bobot per buah tertinggi diperoleh dengan cara mempertahankan buah muda terbesar sesuai dengan pernyataan Bangerth (2000), buah terbesar pada umumnya *fruitset*nya lebih awal. Buah yang *fruitset*nya lebih awal mempunyai dominansi yang lebih tinggi dibandingkan dengan buah yang *fruitset*nya lebih akhir. Buah yang berukuran lebih besar mempunyai kemampuan untuk memobilisasi fotosintat yang lebih tinggi karena mempunyai *sink strength* yang lebih tinggi, sehingga pertumbuhannya lebih baik (Taiz dan Zeiger, 2006).

## KESIMPULAN

1. Mempertahankan 6 buah manga muda per malai memberikan bobot buah mangga dipanen per pohon tertinggi (33,45 kg), namun bobot per buah terendah (466,98 g).
2. Mempertahankan buah mangga dengan kriteria terbesar menghasilkan bobot per buah tertinggi yaitu 496,40 g.
3. Mempertahankan 2 buah mangga terbesar menghasilkan bobot per buah tertinggi (510,53 g).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional yang telah memberikan dana penelitian sesuai dengan perjanjian pelaksanaan penelitian Hibah Bersaing No. 033/SP2H/PP/DP2M/III/2007 tanggal 29 Maret 2007. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dodi Purnama yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bains, K.S., G.S. Bajwa, and Z. Singh. 1997. Abscission of Mango Fruitlets II. In Relation to the Activity of Indole-3-Acetic Acid Oxidase and Peroxidase in Fruitlets. *Fruits (Paris)* 52(5):307-312.
- Bangerth, F. 2000. Abscission and Thinning of Young Fruit and Their Regulation by Plant Hormones and Bioregulators. *Plant Growth Regulation* 31:43-59.
- Bonghi, C., P. Tonutti, and A. Ramina. 2000. Biochemical and Molecular Aspects of Fruitlet Abscission. *Plant Growth Regulation* 31:35-43.
- Forshey, C.G. 1986. Chemical Fruit Thinning of Apples. *New York's Food and Life Sciences Bulletin* No. 116, 1986.7 pp.
- Ingels, C. 2000. *Fruit Thinning to Increase Fruit Size and Maintain Healthy Trees*. Cooperative Extension, University of California-Sacramento County, Environmental Horticultural Notes.2 pp.
- Pescie, M.A and B.C. Strik. 2004. Thinning Before Bloom Affect Fruit Size and Yield of *Hardy Kiwifruit*. *Hortscience* 39(6):1243-1245.
- Racsko, J. 2004. Crop Load, Fruit Thinning and Their Effects on Fruit Quality of Apple (*Malus domestica* Borkh.). *Journal of Agricultural Sciences* 24:29-35.
- Sakhidin, B.S. Purwoko, R.Poerwanto, S. Susanto, S. Yahya, dan A.S. Abidin. 2004. Pola Kerontokan Buah Tiga Kultivar Mangga. *Bul. Agron.* 32(2):1-6.
- Sakhidin, B.S. Purwoko, R.Poerwanto, S. Susanto, S. Yahya, dan A.S. Abidin. 2006. Kandungan Beberapa Zat Endogen pada Buah Retensi dan Buah akan Rontok pada Mangga. *Bul. Agron.* 34(2)106-111.
- Setyobudi, L. 2006. Pengembangan Ekonomi Lokal Berbasis Mangga. *Makalah Seminar Nasional Mangga di Kraksaan, Probolinggo, Jawa Timur* pada tanggal 10-11 Nopember 2006. 12 pp.
- Tahir, F.M. and K. Hamid. 2002. Studies of Physico Chemical Changes Due to Fruit Thinning in Guava (*Psidium guajava* L.). *Journal of Biological Science* 2(11):744-745.
- Taiz, L. and E. Zeiger. 2006. *Plant Physiology. Fourth Edition*. Sinauer Associates Inc. Publishers, Sunderland, Massachusetts. p. 221-247.
- Yeshitela, T., P.J. Robbertse, and J. Fivas. 2004. Effect of Fruit Thinning on 'Sensation' Mango (*Mangifera indica*) Trees with Respect to Fruit Quantity, Quality, and Tree Phenology. *Experimental Agriculture* 40:433-444.